

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Pekanbaru yang beralamat di Jalan. Prof. M. Yamin, SH No. 65, kecamatan Senapelan Pekanbaru.

2. Jadwal Penelitian

TABEL 3.1
JADWAL PENELITIAN

Waktu Kegiatan	Kegiatan
16 April – 21 Juni 2017	Desain Media Komik dan Instrumen
12 – 20 Juli 2017	Validasi Instrumen dan Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika
21 Juli – 10 Agustus 2017	Validasi Materi Pembelajaran dan Teknologi Pendidikan
11 – 14 Agustus 2017	Uji Coba Kelompok Kecil
15 – 28 Agustus 2017	Uji Coba Kelompok Besar
31 Agustus 2017	Tes Kemampuan Komunikasi Siswa
01 – 23 September 2017	Pengolahan Data

B. Jenis Penelitian

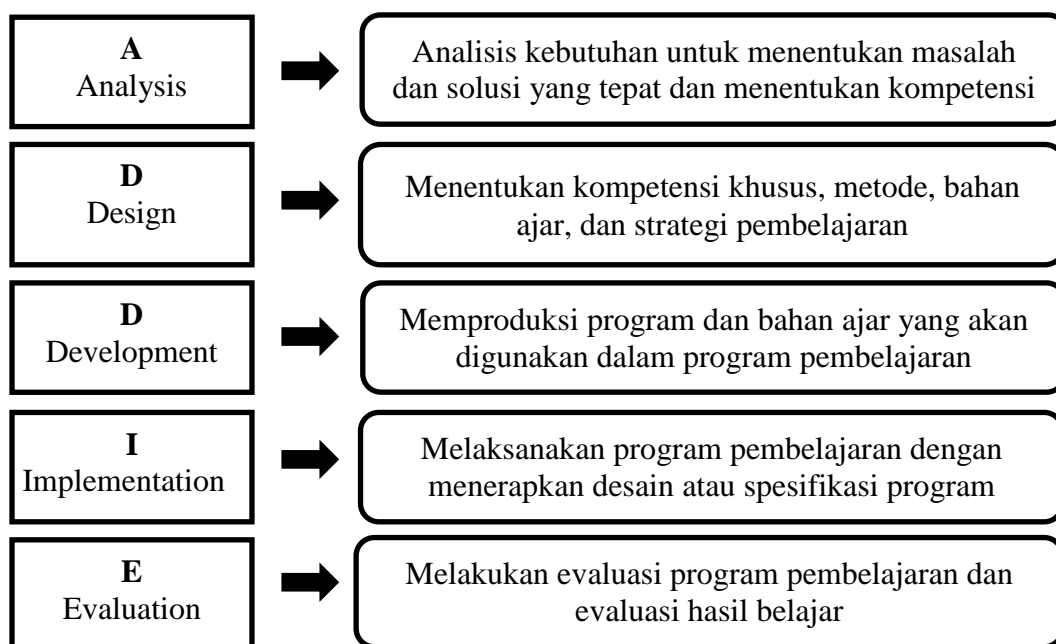
Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ Produk yang akan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.407

dikembangkan dalam penelitian ini yaitu berupa bahan ajar berbentuk media komik matematika untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika siswa.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian ini menggunakan model ADDIE dikarenakan model ini sistematis dan alur dari tahapan satu ke tahapan lainnya mudah dipahami. Model ADDIE dapat digunakan untuk menciptakan program pendidikan dan pelatihan yang efektif, efisien, dan menarik. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1
Desain Pembelajaran ADDIE

D. Prosedur Penelitian

Sesuai dengan model pengembangan yang digunakan, prosedur yang dilakukan dalam pengembangan media komik matematika ini, terdiri atas lima tahap, yaitu:²

1. Analysis (Analisis)

Langkah analisis terdiri atas dua tahap, yaitu analisis kinerja atau *performance analysis* dan analisis kebutuhan atau *need analysis*.

a. Analisis kinerja (*performance analysis*)

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran materi pokok relasi dan fungsi.

b. Analisis kebutuhan (*need analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar.

² Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Sistem Pembelajaran*. (Jakarta, Dian Rakyat, 2010), h.128

2. *Design (Perancangan)*

Pada tahap perancangan disusun media komik matematika pada materi relasi dan fungsi. Pada tahap perancangan ini, disusun media komik matematika.

a. Mendesain Media komik matematika

Pada tahap ini akan dirancang sebuah media komik untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika siswa. Media komik ini disusun sesuai dengan karakteristik penyusunan buku komik. Adapun langkah-langkah penyusunan komik sebagai berikut:³

- 1) Memikirkan ide/konsep
- 2) Membuat rangkaian cerita atau dialog
- 3) Menggambar cerita tersebut menjadi sebuah komik
- 4) Pemberian tinta hitam
- 5) Pemberian warna
- 6) Penambahan komponen-komponen komik
- 7) Pengeditan
- 8) Pencetakan/penerbitan komik
- 9) Pemasaran
- 10) Pendistribusian

3. *Development (Pengembangan)*

Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli dan memodifikasi bahan ajar atau *learning materials* untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.⁴ Pada langkah pengembangan (*Development*), dikembangkan media komik matematika untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika

³ Aaron Albert, *The Process of Creating Comic Books*, diakses dari <http://www.thoughtco.com/process-of-creating-comic-books-804679> pada tanggal 21 Mei 2017 pukul 11:56 WIB.

⁴ Benny A. Pribadi, *Op.Cit*, h. 132

siswa pada materi relasi dan fungsi berdasarkan validasi ahli dan revisi produk. Media komik matematika yang telah dikembangkan kemudian diberikan kepada ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan guna memperoleh data kevalidan media komik matematika kemudian mendapatkan saran dan perbaikan sebelum diuji cobakan.

4. *Implementation (Implementasi)*

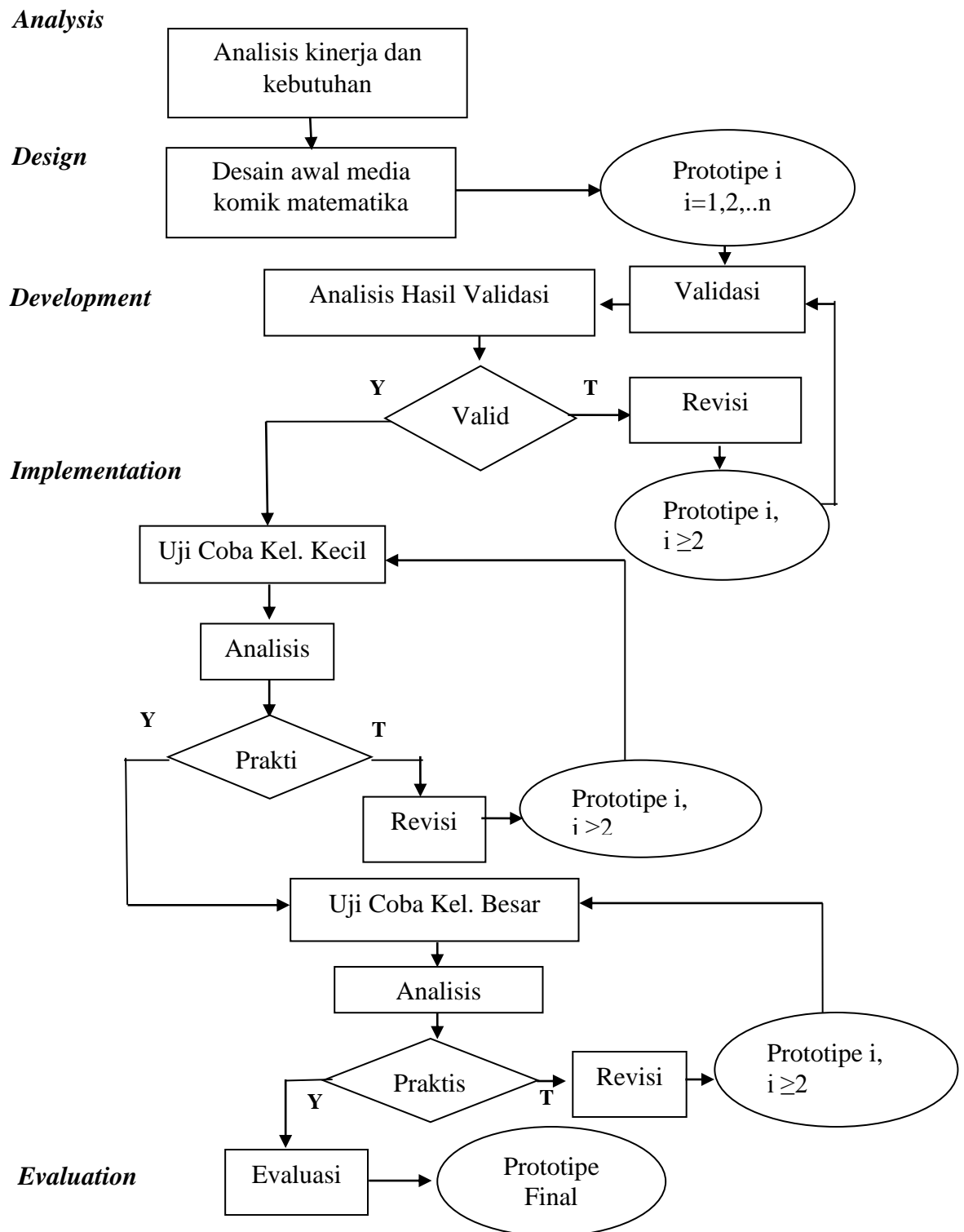
Produk yang telah dinyatakan valid oleh para ahli tersebut, selanjutnya diujicobakan di sekolah yang telah ditetapkan sebelumnya. Uji coba pertama dilakukan untuk kelompok kecil yang diujicobakan pada 5-10 siswa yang dapat mewakili populasi target. Siswa- siswa tersebut terdiri dari berbagai karakteristik seperti: kurang pandai, sedang, dan pandai, laki-laki dan perempuan, berbagai usia dan latar belakang.⁵ Tujuan ujicoba ini agar siswa sebagai pengguna media komik matematika dapat memberikan saran jika masih ada kelemahan pada media komik matematika. Selanjutnya diuji cobakan ke lapangan lebih luas pada satu kelas. Tujuan implementasi adalah untuk memperoleh data kepraktisan dari produk yang dikembangkan.

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Pada langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan dan keparaktisan media komik matematika yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi saat uji lapangan.

⁵ Muhammad Rohman, *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2013) , h. 149

Pada dasarnya, evaluasi sudah dilakukan sejak tahap *development* yaitu evaluasi tingkat validitas media komik matematika oleh para ahli. Akan tetapi, evaluasi pada tahap ini lebih kepada evaluasi untuk mengetahui tingkat kepraktisan yang dikembangkan pada saat implementasi di kelas serta berupa saran-saran dari validator dan siswa.



Gambar 3.2
Flowchart Prosedur Penelitian

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengidentifikasi tingkat validitas dan praktikalitas media komik matematika yang dikembangkan serta untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah menggunakan media komik matematika. Uji coba produk ini dilakukan dengan beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

1. Uji validitas oleh ahli materi dan ahli teknologi pendidikan

Uji validitas dilakukan untuk melihat tingkat kevalidan media komik matematika yang dikembangkan. Validasi oleh ahli teknologi pendidikan dimaksudkan untuk melihat kevalidan media komik matematika dilihat dari anatomi komik, mutu gambar dan tampilan menyeluruh. Selanjutnya validasi oleh ahli materi dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan media komik matematika yang dilihat dari kualitas isi, kualitas interaksi, kualitas pembelajaran, dan kualitas tampilan pada media komik matematika yang dikembangkan.

2. Uji praktikalitas

Uji coba praktikalitas dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat keterpakaian sebuah media komik matematika yang praktis digunakan, mudah dipahami, dan senang dalam penggunaan produk, baik oleh guru maupun siswa. Uji praktikalitas ini dilakukan dengan mengimplementasikan produk kepada siswa. Data uji coba diperoleh dengan memberikan angket praktikalitas kepada siswa.

3. Uji Efektifitas

Uji Efektifitas media komik matematika diperoleh dari perhitungan hasil *posttest* yang diberikan kepada siswa. Hasil *Posttest* kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa terhadap materi yang disajikan setelah pembelajaran berbantuan media komik matematika.

F. Subjek dan Objek Uji Coba

Subjek uji coba kelompok kecil adalah kelas VIII.5 yang dipilih sebanyak 6 siswa, sedangkan subjek uji coba kelompok besar adalah kelas VIII.6 yang berjumlah 32 siswa. Objek penelitian ini adalah Media Komik Matematika dan kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas VIII.6 SMP Negeri 2 Pekanbaru.

G. Jenis Data

Jenis data pada penelitian pengembangan ini ialah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif didapat dari hasil validasi oleh validator serta dari angket praktikalitas siswa. Data kuantitatif didapat dari hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah prosedur atau cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Angket

Teknik angket ini dilakukan untuk mengevaluasi media komik matematika yang dikembangkan. Validasi angket ahli teknologi pendidikan dimaksudkan untuk mengetahui data tentang kualitas teknis dari produk yang dikembangkan, sedangkan validasi angket ahli materi pembelajaran matematika bertujuan untuk mengetahui apakah media komik matematika sudah sesuai dengan materi pembelajaran atau tidak. Angket diberikan kepada validator untuk menentukan kevalidan media komik matematika sebagai acuan untuk revisi sebelum uji coba. Sedangkan angket yang diberikan kepada siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media komik matematika yang telah dikembangkan, dari respon siswa maka dapat ditentukan kepraktisan media komik matematika dalam pembelajaran.

2. Tes

Tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa setelah menggunakan media komik matematika pada materi relasi dan fungsi.

I. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen digunakan untuk menilai validitas instrumen penelitian yang akan digunakan. Instrumen penelitian berupa lembar validasi materi pembelajaran, teknologi pendidikan, dan angket praktikalitas bisa digunakan dalam penelitian apabila hasil penilaian ahli instrumen dinyatakan valid.

2. Validasi Media Komik Matematika

Lembar validasi media komik matematika digunakan untuk mengetahui apakah media komik matematika yang telah dirancang sudah valid atau belum. Lembar validasi media komik matematika ini terdiri dari lembar validasi untuk ahli teknologi pembelajaran dan lembar validasi untuk ahli materi pembelajaran. Lembar validasi ini berupa angket untuk mengukur kevalidan media komik matematika.

3. Instrumen Untuk Siswa Sebagai Penilaian Tingkat Kepraktisan

Angket uji praktikalitas diberikan kepada siswa untuk memberikan data kepraktisan produk setelah siswa selesai melakukan pembelajaran menggunakan media komik matematika. Aspek penilaian angket uji praktikalitas terdiri dari kualitas isi, kualitas tampilan, dan kualitas pembelajaran.

4. Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal tes yang dirancang. Soal-soal yang sudah divalidasi akan digunakan dalam tes kemampuan komunikasi matematika untuk keefektifan pembelajaran yaitu nilai rata-rata yang dicapai siswa setelah pembelajaran menggunakan media komik matematika. Instrumen berisikan soal posttest untuk mengetahui daya serap siswa dalam pembelajaran.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas media komik matematika.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan berupa saran dan komentar mengenai perbaikan media komik matematika.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis.

Angket yang digunakan menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* adalah data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Bentuk *rating scale* lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja, tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap gejala/fenomena lainnya.⁶ Adapun tabel skala angketnya sebagai berikut:

TABEL 3.2
SKALA ANGKET

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: Riduwan

a. Analisis validitas media komik matematika

Analisis data yang diperoleh dari angket dengan *rating scale* diperoleh dengan cara:

- 1) Menentukan skor maksimal ideal

Skor maksimal ideal = banyak validator × jumlah butir
komponen × skor maksimal

⁶ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), cet.11, h. 46

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator
- 3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

- 4) Hasil persentase keidealan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

TABEL 3.3
KRITERIA HASIL UJI VALIDITAS
MEDIA KOMIK MATEMATIKA

No	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Valid
2	$60 \leq \text{Nilai} < 80$	Valid
3	$40 \leq \text{Nilai} < 60$	Cukup Valid
4	$20 \leq \text{Nilai} < 40$	Tidak Valid
5	$0 \leq \text{Nilai} < 20$	Sangat Tidak Valid

Sumber: Riduwan

Media komik matematika yang dikembangkan dikategorikan valid jika persentase keidealan minimal berada pada kriteria valid yaitu pada persentase keidealan $60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$. Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif. Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat validasi media komik matematika.

b. Analisis praktikalitas media komik matematika siswa

Analisis data yang diperoleh dari angket dengan rating *scale* diperoleh dengan cara:

- 1) Menentukan skor maksimal ideal

Skor maksimal ideal = banyak validator × jumlah butir komponen × skor maksimal

- 2) Menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator

- 3) Menentukan persentase keidealan:

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

- 4) Hasil persentase keidealan kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif berdasarkan pada tabel berikut ini.

TABEL 3.4
KRITERIA HASIL UJI PRAKTIKALITAS
MEDIA KOMIK MATEMATIKA

No	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Praktis
2	$60 \leq \text{Nilai} < 80$	Praktis
3	$40 \leq \text{Nilai} < 60$	Cukup Praktis
4	$20 \leq \text{Nilai} < 40$	Tidak Praktis
5	$0 \leq \text{Nilai} < 20$	Sangat Tidak Praktis

Sumber: Riduwan

Media komik matematika yang dikembangkan dikategorikan praktis jika persentase keidealan minimal berada pada kriteria praktis yaitu pada persentase keidealan $60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$. Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik

deskriptif. Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat praktikalitas media komik matematika.

c. Tes

Keberhasilan media komik matematika dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh dari tes yang dilakukan. *Posttest* dirancang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematika sehingga dapat mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan media komik matematika. Hasil pekerjaan siswa pada tes tersebut masing-masing diberi skor sesuai dengan pedoman kemampuan komunikasi matematika. Kemudian skor yang diperoleh oleh siswa diubah menjadi nilai menggunakan rumus berikut ini:⁷

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 236.

Selanjutnya nilai siswa satu kelas dirata-ratakan lalu dianalisis secara deskriptif berdasarkan tabel berikut.

TABEL 3.5
KRITERIA UMUM KUALIFIKASI
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

No.	Tingkat Penguasaan	Predikat
1.	$80\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$	Tinggi
2.	$60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Sedang
3.	$0\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Rendah

Sumber : Zubaidah Amir MZ

Media komik matematika yang dikembangkan dikategorikan mampu memfasilitasi kemampuan komunikasi matematika siswa jika tingkat penguasaan berada pada predikat Sedang yaitu pada tingkat penguasaan $60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$. Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif. Sehingga dapat dilihat sejauh mana kemampuan komunikasi matematika siswa.